



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 014 293 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(21) Anmeldenummer: 99123812.2

(22) Anmeldetag: 01.12.1999

(51) Int. Cl. 7: G06K 9/20, G06F 3/033

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 24.12.1998 DE 19859932

(71) Anmelder: H-Soft EDV GmbH
70567 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- Härtle, Werner
70619 Stuttgart (DE)
- Bärnreuther, Robert
91332 Heiligenstadt (DE)

(74) Vertreter: Pfiz, Thomas et al
Patentanwälte Wolf & Lutz
Hauptmannsstraße 93
70193 Stuttgart (DE)

(54) Anordnung und Verfahren zur elektronischen Erfassung eines Schriftzuges, insbesondere einer Unterschrift

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung und ein Verfahren zur elektronischen Erfassung eines Schriftzuges, insbesondere einer Unterschrift, mit einer mittels eines Schreibstiftes befähigbaren Abtasteinrichtung (12) zur punktuellen Abtastung von Koordinaten des Schriftzuges und/oder des Schreibdrucks und einer elektronischen Steuerschaltung (18) zur Umsetzung der Ausgangssignale der Abtasteinrichtung (12) in den Schriftzug charakterisierende Digitaldaten. Zur gleichzeitigen elektronischen Erfassung des Schriftzugs während des Schreibens wird vorgeschlagen, daß die Abtasteinrichtung (12) eine als Schreibunterlage ausgebildete Abtastfläche (14) und eine Markierung (16) zur lagerhaften Positionierung des Schriftstücks auf der Abtastfläche (14) aufweist.

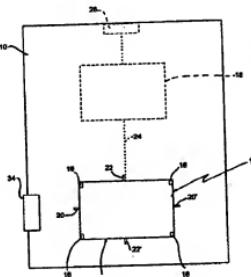


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung und ein Verfahren zur elektronischen Erfassung eines Schriftzuges, insbesondere einer Unterschrift, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. 18.

[0002] Zur rechnergestützten Verarbeitung von Papierdokumenten ist es bekannt, diese über einen Scanner elektronisch zu erfassen und eine darauf vorhandene Unterschrift mittels Bildverarbeitung statisch auszuwerten. Damit ist es möglich, Schriftstücke in großer Anzahl, beispielsweise Schecks routinemäßig zu validieren. Weiter sind stiftbetätigtes Eingabetableaus der vorstehend angegebenen Art bekannt, welche eine unmittelbare Aufzeichnung einer Unterschrift erlauben. Durch die zusätzliche zeitliche Dimension, in welcher die Unterschrift charakterisiert werden kann, ist eine verbesserte parametrische Unterschriftenprüfung möglich. Dabei macht man sich zunutze, daß aus den räumlichen und dynamischen Mustern ideographische Merkmale extrahierbar sind, die sich kaum gleichzeitig fälschen lassen. Nachteilig bei den genannten Digitalisiertableaus ist jedoch, daß die Unterschrift quasi in die Luft geschrieben ohne sichtbaren Abdruck erbracht wird. Weiter wird als nachteilig empfunden, daß für die unterschreibende Person keine authentische Papierkopie zur Verfügung steht, was aber bei Transaktion im Bereich von Banken und Versicherungen häufig wünschenswert ist.

[0003] Ausgehend hiervon legt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung und ein Verfahren, die eingesangt genannten Art dahingehend zu entwickeln, daß ein auf einem beliebigen Papierdokument aufgebrachter Schriftzug zugleich elektronisch erfassbar ist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 bzw. 18 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhaft Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, der zu unterzeichnenden Teil eines Schriftzuges auf einer als Schreibunterlage ausgebildeten Abtastfläche lagerichtig anzuordnen und den Schriftzug durchschreibend abzulasten. Um dies zu ermöglichen, wird nach der Erfindung vorgeschlagen, daß die Abtasteinrichtung eine als Schreibunterlage ausgebildete Abtastfläche und eine Markierung zur lagerhaften Positionierung des Schriftzugs auf der Abtastfläche aufweist. Damit ist auf einfache Weise möglich, eine Unterschrift auf einem Dokument zugleich elektronisch zu registrieren und gegebenenfalls zu verifizieren, um so Verträge oder Transaktionen effizient zu dokumentieren.

[0006] Die Ausrichtung eines Schriftzugs auf einem engen begrenzten Abtastfeld wird dadurch wesentlich erleichtert, daß die Markierung durch das Schriftstück hindurch optisch und/oder tastend erfassbar ist. Ein weiterer Vorteil in dieser Hinsicht wird dadurch erreicht, daß die Markierung im Randbereich der Abt-

astfläche angeordnet ist. Hinsichtlich einer einfachen Handhabung ist es von besonderem Vorteil, wenn die Markierung durch mindestens eine ein aufgelegtes Schriftstück vorzugsweise punkt- oder linienförmig durchleuchtende Lichtquelle gebildet ist. Dabei kann in baulich einfacher Ausgestaltung die Markierung durch mindestens eine Leuchtdiode gebildet sein. Vorteilhafterweise sind vier Leuchtdioden vorgesehen, welche in den Eckbereichen der rechteckigen Abtastfläche angeordnet sind. Eine weitere Verbesserung ergibt sich dadurch, daß Schaltmittel zum gegebenenfalls blinkenden Ein- und Ausschalten der Lichtquelle vorgesehen sind.

[0007] Alternativ oder ergänzend ist es möglich, daß die Markierung durch mindestens eine Erhebung oder Vertiefung im Randbereich der Abtastfläche gebildet ist. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß die Markierung durch eine die Abtastfläche begrenzende oder überdeckende Kontrast- oder Leuchtabschicht gebildet ist.

[0008] Zur Erhöhung des Gebrauchswerts ist es von Vorteil, wenn die Abtasteinrichtung und die Steuerschaltung batteriegespeist in einer vorzugsweise als Klemmplatte ausgebildeten Schreibplatte angeordnet sind, wobei die Abtastfläche einen Teil der Auflagefläche der Schreibplatte bildet.

[0009] Zur Auswertung und Archivierung der ermittelten Digitaldaten ist es vorteilhaft, wenn die Steuerschaltung über eine Schnittstelle zur Datendbertragung vorzugsweise drahtlos mit einem Personalcomputer verbindbar ist. Denkbar ist es auch, daß die Abtasteinrichtung vorzugsweise als austauschbare Schubplatte im Gehäuse eines tragbaren Personalcomputers angeordnet ist.

[0010] Zur Vereinfachung der Bedienung können die Abtasteinrichtung und die Steuerschaltung über einen Personalcomputer in Betriebsbereitschaft versetzbare sind. Eine weitere Verbesserung wird dadurch erreicht, daß die Betriebsbereitschaft der Abtasteinrichtung und der Steuerschaltung über eine zugleich die Markierung bildende Lichtquelle anzeigenbar ist.

[0011] Vorteilhafterweise weist die Abtastfläche zur dynamischen Erfassung des Schriftzuges mindestens eine an der momentanen Andruckstelle eines Schreibstifts mit einer Leiterschicht kontaktierbare Widerstandsschicht auf. Weiter ist es von Vorteil, wenn die Steuerschaltung einen über einen Analog-Digital-Wandler mit der Abtasteinrichtung gekoppelten Mikrocontroller aufweist. Dabei kann auf dem Mikrocontroller eine Programmroutine zur Verschlüsselung und/oder Komprimierung der Digitaldaten geladen sein.

[0012] In verfahrensmäßiger Hinsicht wird die eingangs genannte Aufgabe dadurch gelöst, daß ein zu beschreibender Teil des Schriftzugs auf einer eine Schreibunterlage bildenden Abtastfläche der Abtasteinrichtung lagerichtig positioniert wird, wobei die Lage der Abtastfläche über eine durch das Schriftstück hindurch erkennbare Markierung erfäßbar wird, und daß der Schrift-

zug während des Schreibens auf dem Schriftstück über die darunterliegende Abtastfläche abgetastet wird. [0013] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Anordnung zur elektronischen Erfassung einer Unterschrift in einer Draufsicht; und

Fig. 2 ein Blockschaltbild der Anordnung nach Fig. 1.

[0014] Die in der Zeichnung dargestellte Anordnung besteht im wesentlichen aus einer Schreibplatte 10, einer darin angeordneten Abtasteinrichtung 12, die eine Abtastfläche 14 und eine Markierung 16 umfaßt, sowie aus einer Steuerschaltung 18.

[0015] Die im Umriß rechteckige Abtastfläche 14 ist breitseitig auf der Schreibplatte 10 angeordnet. Sie umfaßt in bekannter Weise eine Widerstandsschicht, die mittels eines Schreibstifts an der momentanen Andrückstelle mit einer Leiterschicht kontaktierbar ist (nicht gezeigt). Der elektrische Widerstand des Strompfads durch die Widerstands- und Leiterschicht ist dabei nach Art eines Potentiometers durch die Schreibbewegung veränderlich. Zur dynamischen Bestimmung der X-Y-Koordinaten des Schriftzugs lassen sich entsprechende Stromsignale in den Koordinatenrichtungen an Abgriffkontakten 20, 20 und 22, 22 abgreifen.

[0016] Die Markierung besteht aus vier Leuchtdioden 16, die in den Eckbereichen der Abtastfläche 14 angeordnet sind und somit den sensitiven Bereich für die Schrifterfassung durch ein aufgelegtes Schriftstück hindurch visualisieren. Die Leuchtdioden 16 und die Abgriffe 20, 20, 22, 22 der Abtastfläche 14 sind über eine nur symbolisch dargestellte Leitung 24 mit der in die Schreibplatte 10 eingesetzten Steuerschaltung 18 verbunden.

[0017] Wie in Fig. 2 gezeigt, umfaßt die Steuerschaltung 18 eine Eingangsstufe 20 zur analogen Aufbereitung der abgegriffenen Stromsignale, einen über einen Analog-Digital-Wandler 22 mit den Anlogesignalen beaufschlagbaren Mikrocontroller 24 und eine schaltbare Energieversorgungsstufe 26. Der Mikrocontroller 24 übernimmt Steuerfunktionen zur Ansteuerung der Abtastfläche 14 sowie gegebenenfalls der Leuchtdioden 16 und ermöglicht eine Vorverarbeitung der eingespeisten Digitaldaten beispielsweise zur Bestimmung zusätzlicher zeitaufgelöster Charakteristika des Schriftzugs wie Schreibgeschwindigkeit und Beschleunigung. Zur Übertragung der gewonnenen Digitaldaten und gegebenenfalls von Steuerbefehlen ist die Steuerschaltung 18 über eine Schnittstelle 28 und eine Funksstrecke 30 mit einem Personalcomputer 32 verbindbar. Durch Ansteuerung der Energieversorgungsstufe 26 über den Personalcomputer 32 ist es auch möglich, die Steuer-

schaltung 18 und die Abtasteinrichtung 12 in Betriebsbereitschaft zu versetzen.

[0018] Das vorgesehene Unterschriftfeld des zu unterzeichnenden Schriftstücks läßt sich lagerichtig auf der Abtastfläche 14 positionieren, indem deren Lage über die durch das Schriftstück hindurchleuchtenden Leuchtdioden 16 optisch erfaßt wird. Gegebenenfalls kann dann das positionierte Schriftstück auf der Schreibplatte 10 mittels eines daran angebrachten Clips 34 fixiert werden. Anschließend wird die Unterschrift mittels eines beliebigen Schreibstifts auf das Unterschriftfeld aufgebracht, wobei zugleich die momentane Andrückstelle an der darunterliegenden Abtastfläche 14 sequentiell abgetastet wird.

15 Patentansprüche

1. Anordnung zur elektronischen Erfassung eines Schriftzugs, insbesondere einer Unterschrift, mit einer mittels eines Schreibstiftes betätigbaren Abtasteinrichtung (12) zur punktuellen Abtastung von Koordinaten des Schriftzugs und/oder des Schreibdrucks während des Schreibens und einer elektronischen Steuerschaltung (18) zur Umsetzung der Ausgangssignale der Abtasteinrichtung (12) in den Schriftzug charakterisierende Digitaldaten, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung (12) eine als Schreibunterlage ausgebildete Abtastfläche (14) und eine Markierung (16) zur lagerichtigen Positionierung des Schriftstücks auf der Abtastfläche (14) aufweist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung (16) durch das Schriftstück hindurch optisch und/oder tastend erfaßbar ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung (16) im Randbereich der Abtastfläche (14) angeordnet ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung durch mindestens eine ein aufgelegtes Schriftstück vorzugsweise punkt- oder linienförmig durchleuchtende Lichtquelle (16) gebildet ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung durch mindestens eine Leuchtdiode (16) gebildet ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung vier Leuchtdioden (16) aufweist, welche in den Eckbereichen der rechteckigen Abtastfläche (14) angeordnet sind.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet durch Schaltmittel (26) zum gegebenenfalls blinkenden Ein- und Ausschalten der Lichtquelle.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung (16) durch mindestens eine Erhebung oder Vertiefung im Randbereich der Abtastfläche (14) gebildet ist.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung (16) durch eine die Abtastfläche (14) begrenzende oder überdeckende Kontrast- oder Leuchtfarbschicht gebildet ist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung (12) und die Steuerschaltung (18) batteriegepeist in einer vorzugsweise als Klemmbrett ausgebildeten Schreibplatte (10) angeordnet sind, wobei die Abtastfläche (14) einen Teil der Auflagefläche der Schreibplatte (10) bildet.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschaltung (18) über eine Schnittstelle (28) zur Datenübertragung vorzugsweise drahtlos mit einem Personalcomputer (32) verbindbar ist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung (12) und die Steuerschaltung (18) über einen Abtastflächenabtasten-Schublade im Gehäuse eines tragbaren Personalcomputers angeordnet ist.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung (12) und die Steuerschaltung (18) über einen Personalcomputer (32) in Betriebsbereitschaft versetzbar sind.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung (12) und die Steuerschaltung (18) über eine zugleich die Markierung (16) anzeigbar ist.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung (12) und die Steuerschaltung (18) über eine Widerstandsschicht aufweist.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtastfläche (14) zur dynamischen Erfassung des Schriftzuges (18) mindestens eine an der momentanen Andruckstelle eines Schreibstifts mit einer Leiterschicht kontaktbare Widerstandsschicht aufweist.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschaltung (18) einen über einen Analog-Digital-Wandler (22) mit der Abtasteinrichtung (12) gekoppelten Mikrocontroller (24) aufweist.

16. Anordnung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikrocontroller (24) eine Programmroutine zur Verschlüsselung und/oder Komprimierung der Digitaldaten aufweist.

17. Verfahren zur elektronischen Erfassung eines Schriftzuges, insbesondere einer Unterschrift, bei welchem die Koordinaten des Schriftzugs und/oder der Schreibdruck während des Schreibens mittels einer Abtasteinrichtung (12) punktuell abgetastet werden und die Ausgangssignale der Abtasteinrichtung (12) in einer elektronischen Steuerschaltung (18) in den Schriftzug charakterisierende Digitaldaten umgesetzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß ein zu beschreibender Teil des Schriftstücks auf einer eine Schreibunterlage bildenden Abtastfläche (14) der Abtasteinrichtung (12) lagerichtig positioniert wird, wobei die Lage der Abtastfläche (14) über eine durch das Schriftstück hindurch erkennbare Markierung (16) erfaßt wird, und daß der Schriftzug während des Schreibens auf dem Schriftstück über die darunterliegende Abtastfläche (14) abgetastet wird.

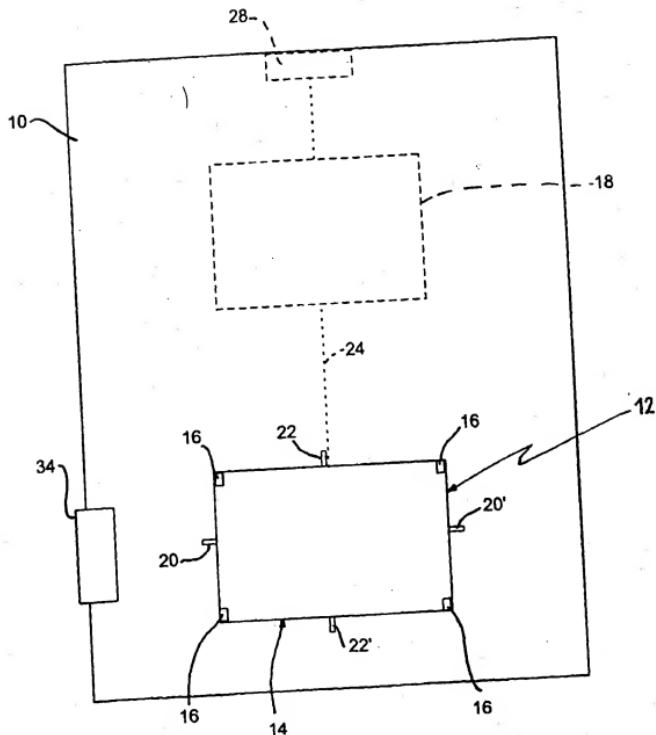


Fig. 1

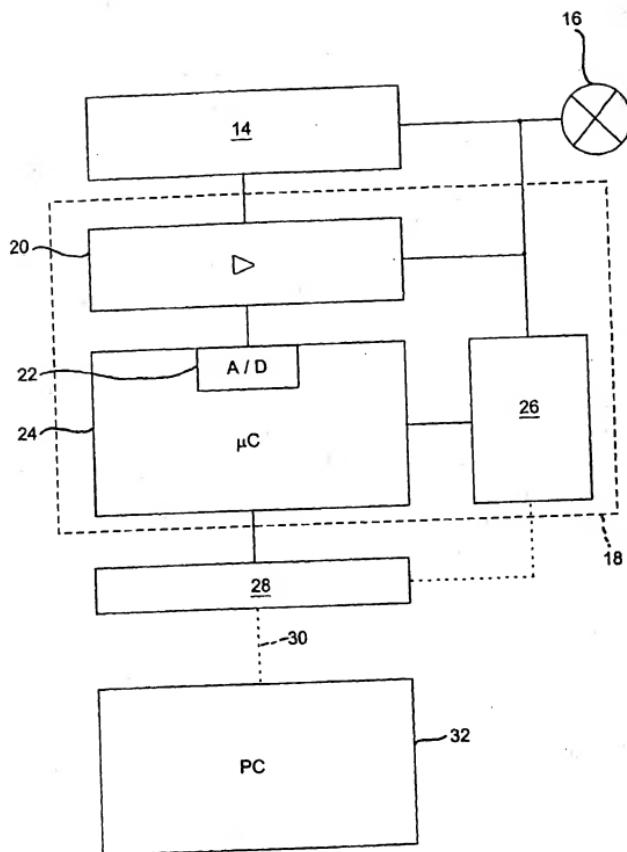


Fig. 2

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

EP 1 014 293 A3

(12)

(88) Veröffentlichungstag A3:
11.02.2004 Patentblatt 2004/07(51) Int Cl. 7: G06K 9/24, G06F 3/033,
G06K 9/22(43) Veröffentlichungstag A2:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(21) Anmeldenummer: 99123812.2

(22) Anmeldetag: 01.12.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI(72) Erfinder:
• Härtle, Werner
70619 Stuttgart (DE)
• Bärreuther, Robert
91332 Heiligenstadt (DE)

(30) Priorität: 24.12.1998 DE 19859932

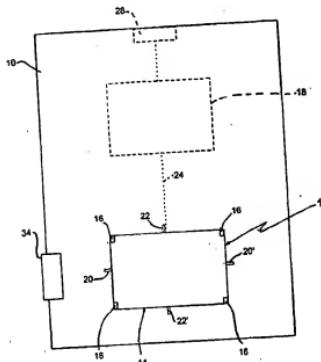
(74) Vertreter: Pfiz, Thomas, Dr. et al
Patentanwälte Wolff & Lutz
Hauptmannsstraße 93
70193 Stuttgart (DE)(71) Anmelder: H. Soft EDV GmbH
70567 Stuttgart (DE)(54) Anordnung und Verfahren zur elektronischen Erfassung eines Schriftzuges, insbesondere
einer Unterschrift(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung und ein
Verfahren zur elektronischen Erfassung eines Schrift-
zuges, insbesondere einer Unterschrift, mit einer mittels
eines Schreibstiftes betätigten Abtasteinrichtung (12)
zur punktuellen Abtastung von Koordinaten des Schrift-
zugs und/oder des Schreibrucks und einer elektronischen
Steuerschaltung (18) zur Umsetzung der Aus-
gangssignale der Abtasteinrichtung (12) in den Schrift-
zug charakterisierende Digitaldaten. Zur gleichzeitigen
elektronischen Erfassung des Schriftzugs während des
Schreibens wird vorgeschlagen, daß die Abtasteinrich-
tung (12) eine als Schreibunterlage ausgebildete Ab-
tastfläche (14) und eine Markierung (16) zur lagerrichti-
gen Positionierung des Schriftstück auf der Abtastflä-
che (14) aufweist.

Fig. 1

Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 3812

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)						
Y	US 5 428 210 A (CHOWDHURI KUMAR S ET AL) 27. Juni 1995 (1995-06-27) * Spalte 36, Zeile 32 - Zeile 55 * * Spalte 39, Zeile 25 - Spalte 40, Zeile 20; Abbildung 19 * * Spalte 40, Zeile 21 - Spalte 45, Zeile 54 * ---	1-8, 10-18	G06K9/24 G06F3/033 G06K9/22						
Y	US 3 563 097 A (ROGGENSTEIN EDWIN O ET AL) 16. Februar 1971 (1971-02-16) * Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 47 * ---	1-8, 10-18							
Y	GB 2 087 611 A (OXFORD COMPUTING LTD) 26. Mai 1982 (1982-05-26) * Seite 2, Zeile 6 - Zeile 70 *	10,15							
Y	US 5 673 066 A (SUZUKI HIDEKI ET AL) 30. September 1997 (1997-09-30) * Zusammenfassung * * Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 24; Abbildung 3 *	12							
Y	EP 0 494 796 A (NCR CO) 15. Juli 1992 (1992-07-15) * Seite 2, Zeile 18 - Zeile 23 * * Seite 4, Zeile 13 - Zeile 17 * ----	17	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.) G06F G06K G07C						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 33%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>MÜNCHEN</td> <td>9. Dezember 2003</td> <td>Rimassa, S</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund D: Dokument zur Offenbarung P: Zwischenübersetzung R: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	MÜNCHEN	9. Dezember 2003	Rimassa, S
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
MÜNCHEN	9. Dezember 2003	Rimassa, S							

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 3812

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

09-12-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5428210	A	27-06-1995	CA 2086572 A1 MX 9300091 A1 US 5357563 A US 5404000 A US 5479530 A	11-07-1993 31-01-1994 18-10-1994 04-04-1995 26-12-1995
US 3563097	A	16-02-1971	BE 740793 A DE 1955939 A1 FR 2022674 A5 GB 1239842 A JP 49009889 B NL 6916749 A ,B,	01-04-1970 11-06-1970 07-08-1970 21-07-1971 07-03-1974 11-05-1974
GB 2087611	A	26-05-1982	KEINE	
US 5673066	A	30-09-1997	JP 5298017 A JP 5298018 A JP 5298019 A JP 3176475 B2 JP 6282369 A US 6124845 A	12-11-1993 12-11-1993 12-11-1993 18-06-2001 07-10-1994 26-09-2000
EP 0494796	A	15-07-1992	US 5195133 A DE 69225080 D1 DE 69225080 T2 EP 0494796 A2 JP 5094465 A US 5297202 A	16-03-1993 20-05-1998 17-12-1998 15-07-1992 16-04-1993 22-03-1994

Für weitere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82